

TrendMiner Live Training Session

Definieren, Vergleichen,
Verbessern: Golden Batch
Profile in TrendMiner



Housekeeping



Stumm!



Fragenbox
nutzen!

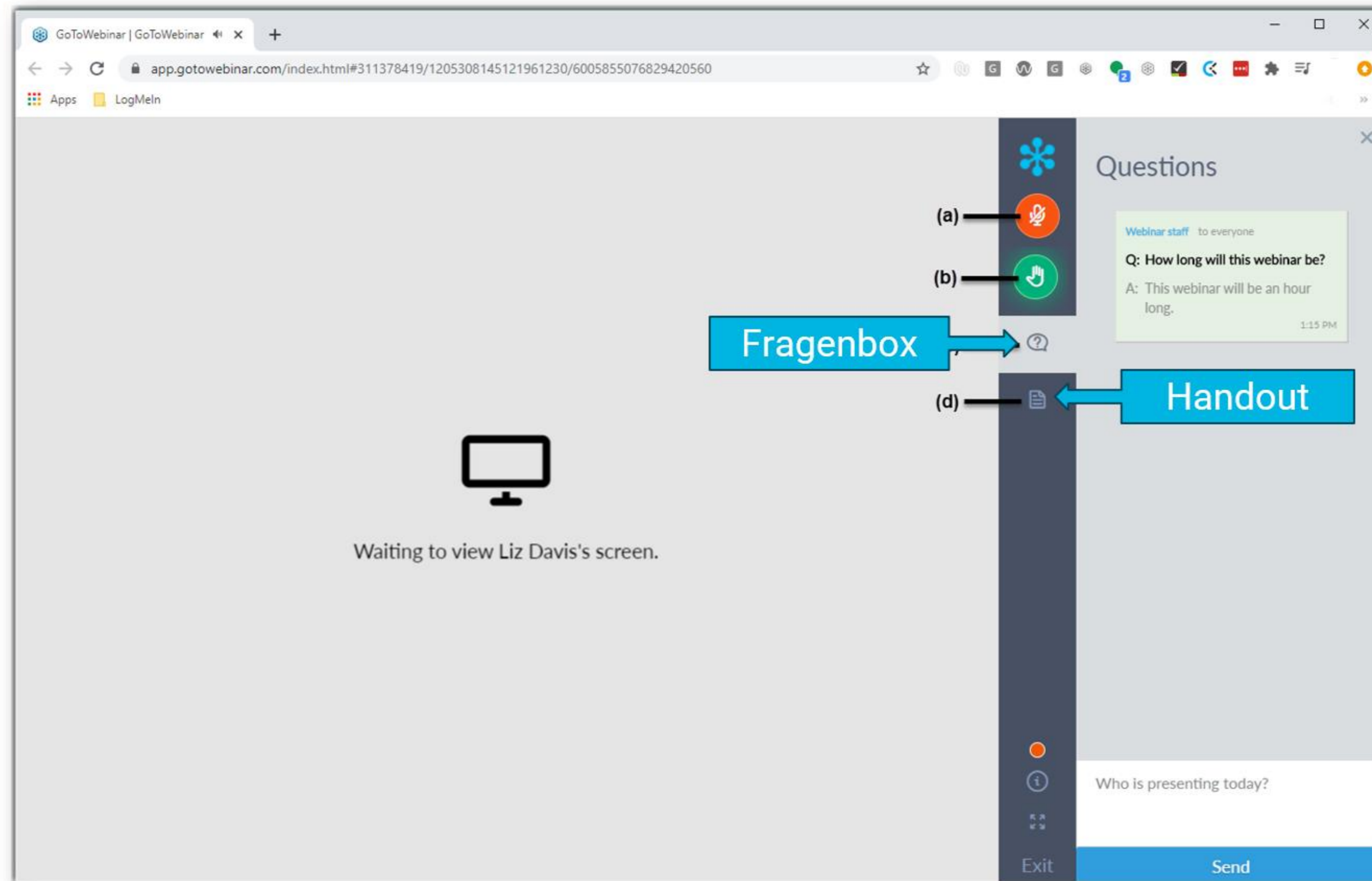


Aufnahmen und
Handout werden
bereitgestellt!

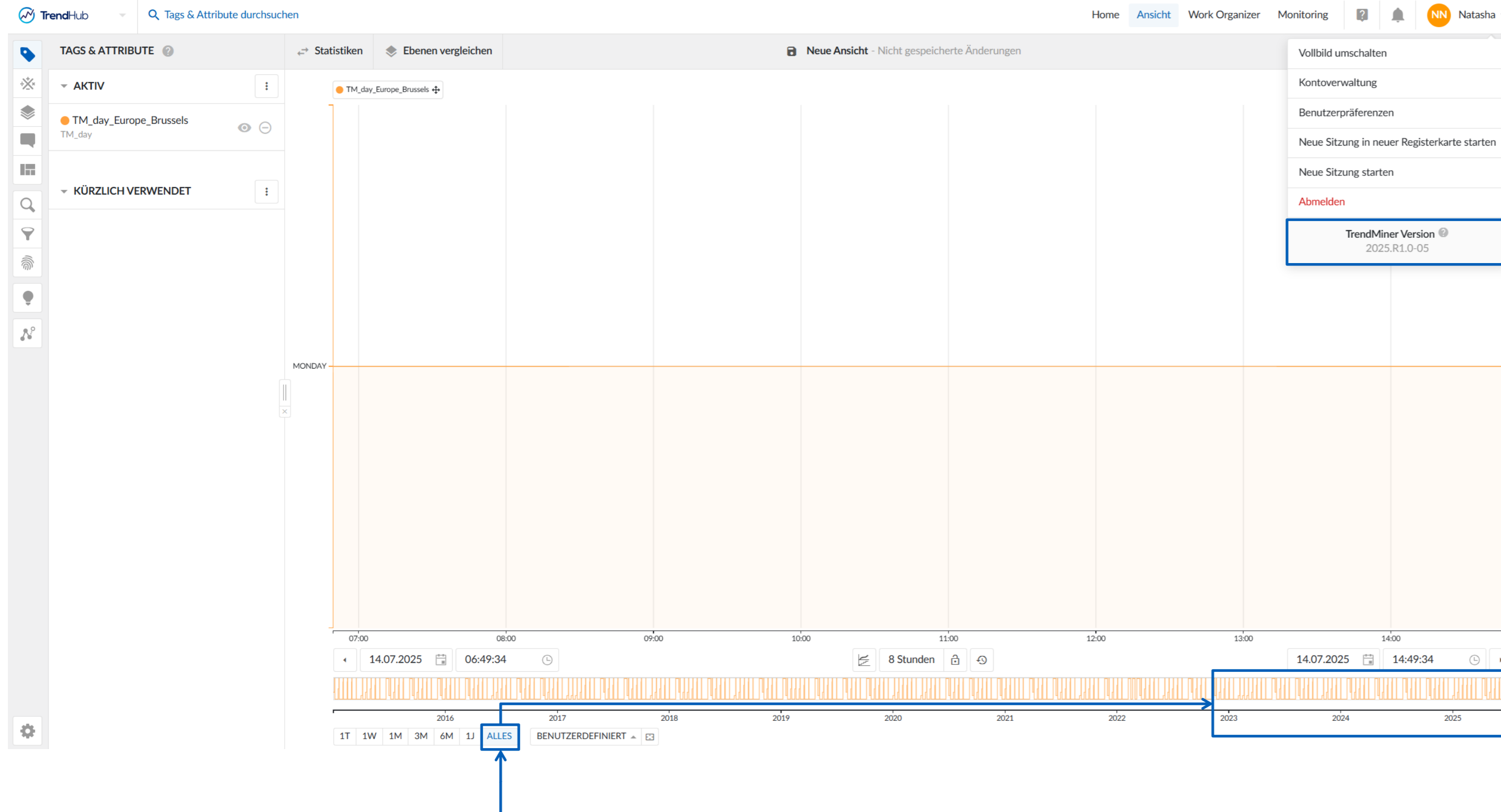
Training mit Übungen – Schritte stehen zum Download bereit.
Bitte loggen Sie sich mit Ihrem Account ein.

GoToWebinar

Fragenbox & Handout



Brauchen Sie einen Trainingsaccount?



2 Nach einem Klick auf "ALLES" reichen Ihre Daten bis mindestens zum 01.01.2024.

1 ✓ 2 ✓ Sie können diese Schulung mit Ihrem eigenen Konto absolvieren.

1 Version **2025.R3** oder neuer

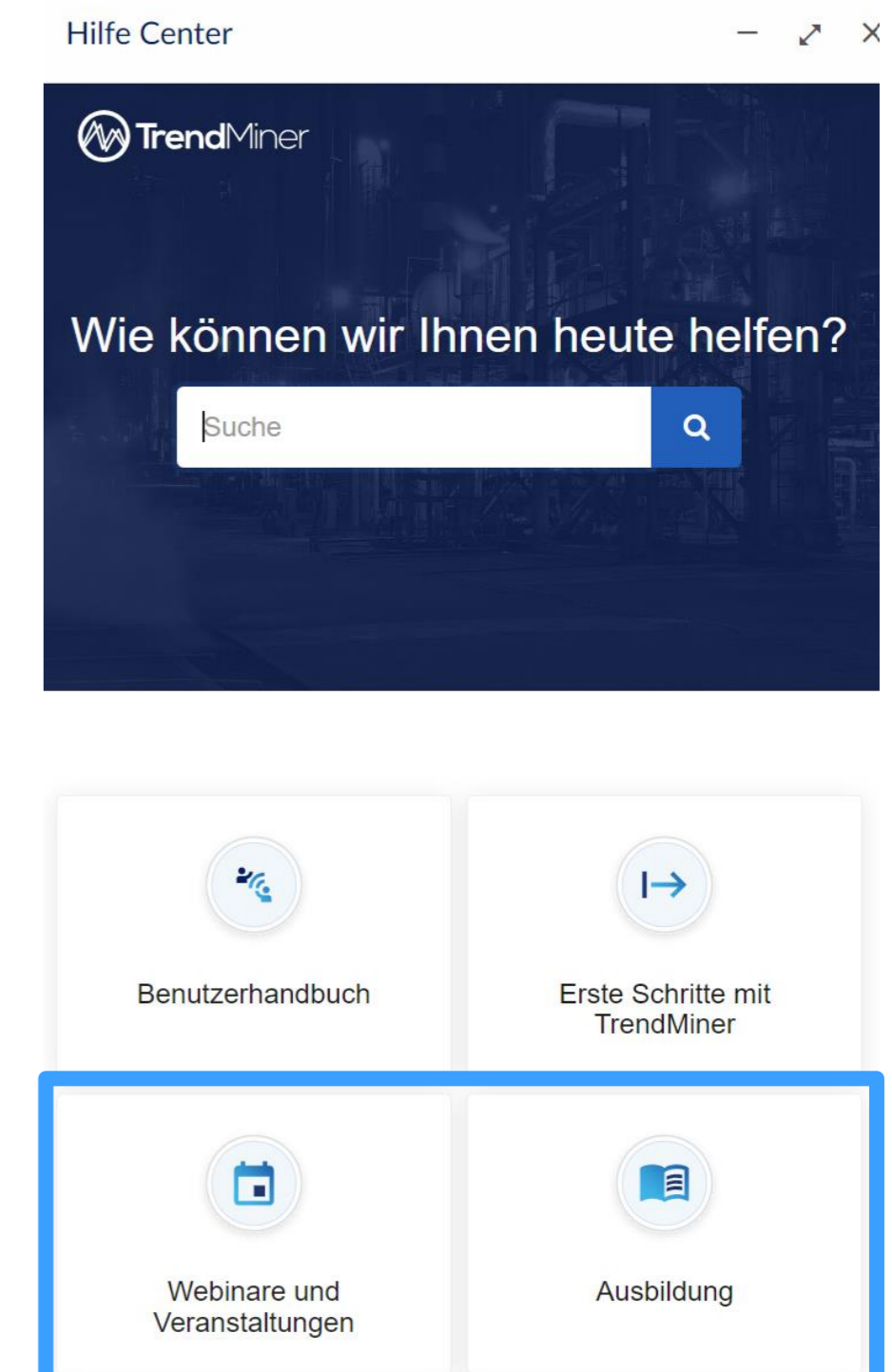
✗ Wenn eine der Voraussetzungen nicht erfüllt ist, fragen Sie in der Fragen-Box nach einem Konto.

Einleitung & Heutige Ziele



Natasha Neese, Data Analytics Engineer

- Unterstützung der Kunden im Bereich Self-service Analytics
- Hilfe bei schwierigen Use Cases
- Unterstützung auf dem Weg hin zu Advanced Analytics



Heutige Ziele

1. Übung 1 – Das ideale Profil auf Basis mehrerer Berechnungen identifizieren

- BETA-Batches finden und mehrere Berechnungen hinzufügen
- Ergebnisse mit Berechnungen im gewünschten Bereich auswählen

2. Übung 2 – Abweichungen vom idealen Profil erkennen und verfolgen

- Fingerprint erstellen und einen Monitor zur Abweichungserkennung aktivieren

3. Übung 3 – Abweichende Prozesswerte analysieren

- Schlechte Produktionszeiträume visuell mit dem Golden Fingerprint vergleichen
- Diagnose-Menü – Fingerprint-Abweichung

Übung 1 – Das ideale Profil auf Basis mehrerer Berechnungen identifizieren

Das ideale Profil auf Basis mehrerer Berechnungen identifizieren

Hintergrund:

- In einem Batch-Prozess werden mehrere Produkte produziert, wobei „BETA“ das häufigste und problematischste ist – und damit den entscheidenden Engpass darstellt. Um Prozessstabilität zu erreichen, muss ein ideales Profil definiert werden, das gute Produktqualität, kontrollierten Verbrauch von Betriebsmitteln und die Einhaltung von Sicherheitsbedingungen gewährleistet.

Ziele:

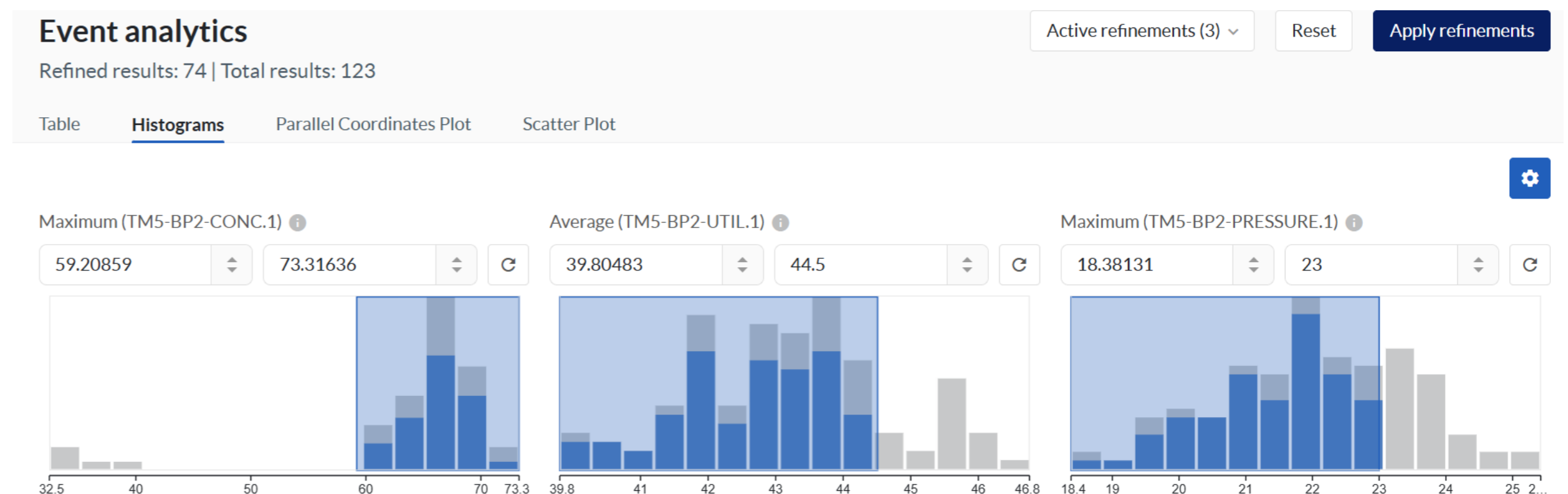
- Identifizieren Sie BETA-Batches, die alle folgenden Kriterien erfüllen:
 1. Hohe maximale Konzentration (Qualitätsparameter)
 2. Durchschnittlicher Verbrauch von Betriebsmitteln unter 44,5
 3. Maximaldruck unter 23 (Sicherheitsbedingung)

Calculations used 3/30

Maximum (TM5-BP2-CONC.1)
= TM5-BP2-CONC.1 Maximum

Average (TM5-BP2-UTIL.1)
= TM5-BP2-UTIL.1 Average

Maximum (TM5-BP2-PRESSURE.1)
= TM5-BP2-PRESSURE.1 Maximum



Das ideale Profil auf Basis mehrerer Berechnungen identifizieren

Schritte

1.	Tags laden	TM5-BP2-PRODUCT.1 // TM5-BP2-CONC.1 // TM5-BP2-PRESSURE.1 // TM5-BP2-TEMP.1 // TM5-BP2-UTIL.1	
2.	Kontext- und Fokusdiagramm einstellen	01.01.2024 00:00:00 – 11.02.2024 00:00:00	
3.	Ansicht speichern	Als "Hauptvariablen"	
4.	Eine wertbasierte Suche durchführen	"TM5-BP2-PROD.1 "	= "BETA"
		Minstdauer	1 Stunde
5.	Berechnungen hinzufügen & Eventanalyse (Ergebnisse verfeinern)	Maximale Konzentration	Auswählen der Ergebnisse mit hoher max. Konzentration auf der rechten Seite des Histogramms
		Durchschnittlicher Verbrauch von Betriebsmitteln	≤ 44.5
		Maximaldruck	≤ 23
6.	Suche speichern	Als "BETA Batches"	

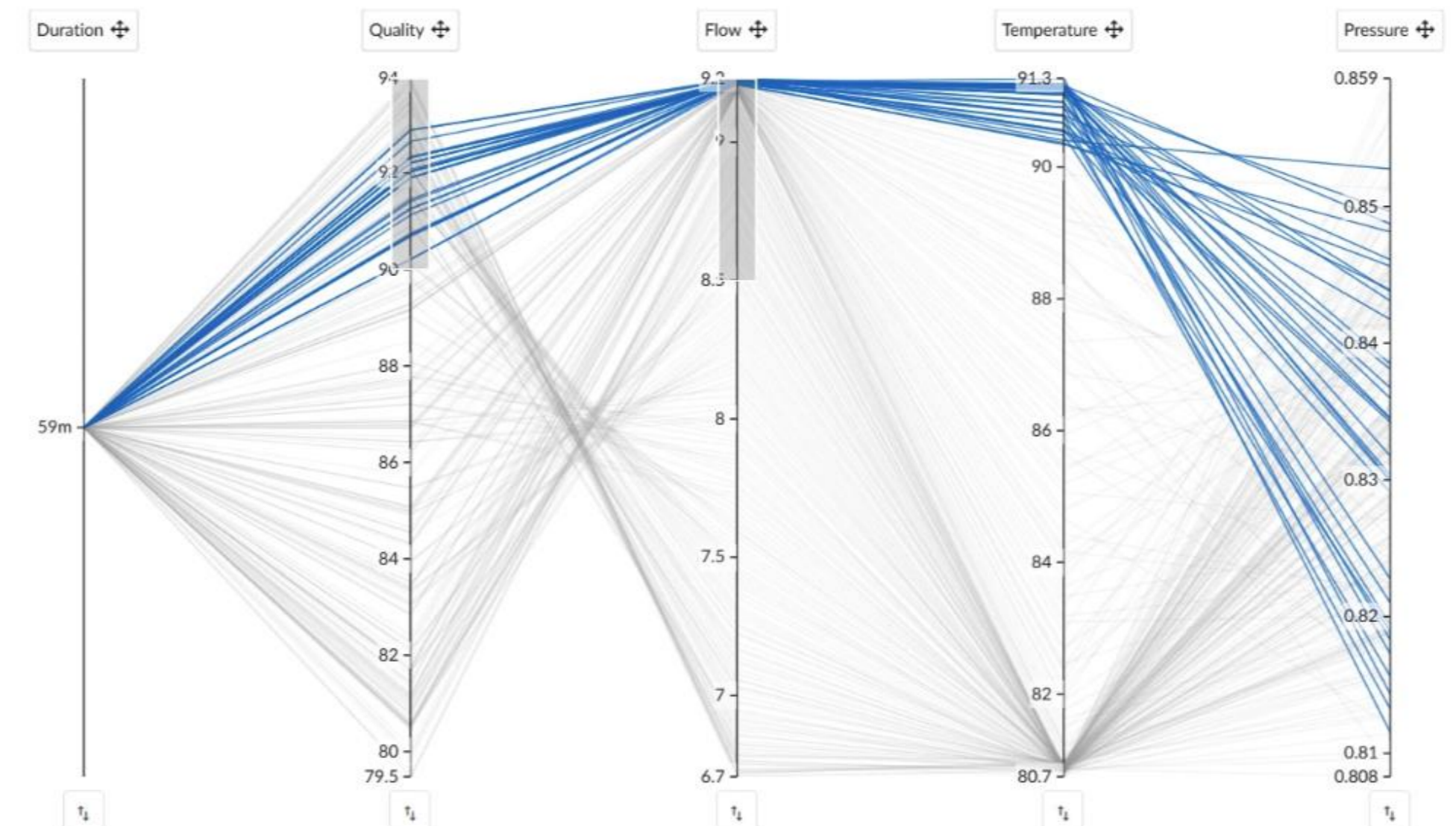
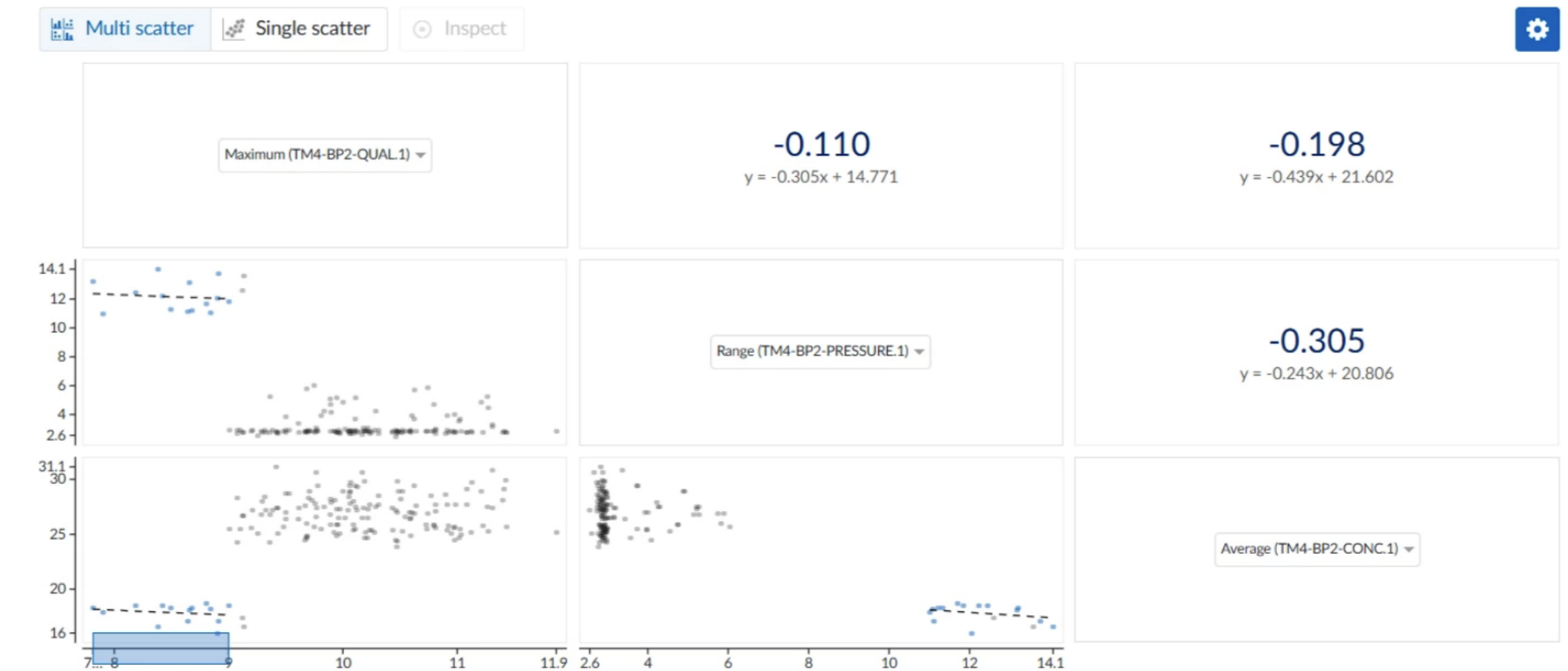
Das ideale Profil auf Basis mehrerer Berechnungen identifizieren

Eventanalyse



Hilfreiche Links zum Thema Eventanalyse:

- TrendMiner Userguide: [Eventanalysen](#)
- [\[Recording\] Event Analytics in Action: Gain Deeper Process Insights](#)
- [Getting to the Bottom of Bad Batches: Event Analytics for Root Cause Detection](#)
- [Optimizing Continuous Processes with Event Analytics: Splitting Data into Manageable Hourly Intervals](#)



Übung 2 – Abweichungen vom idealen Profil erkennen und verfolgen

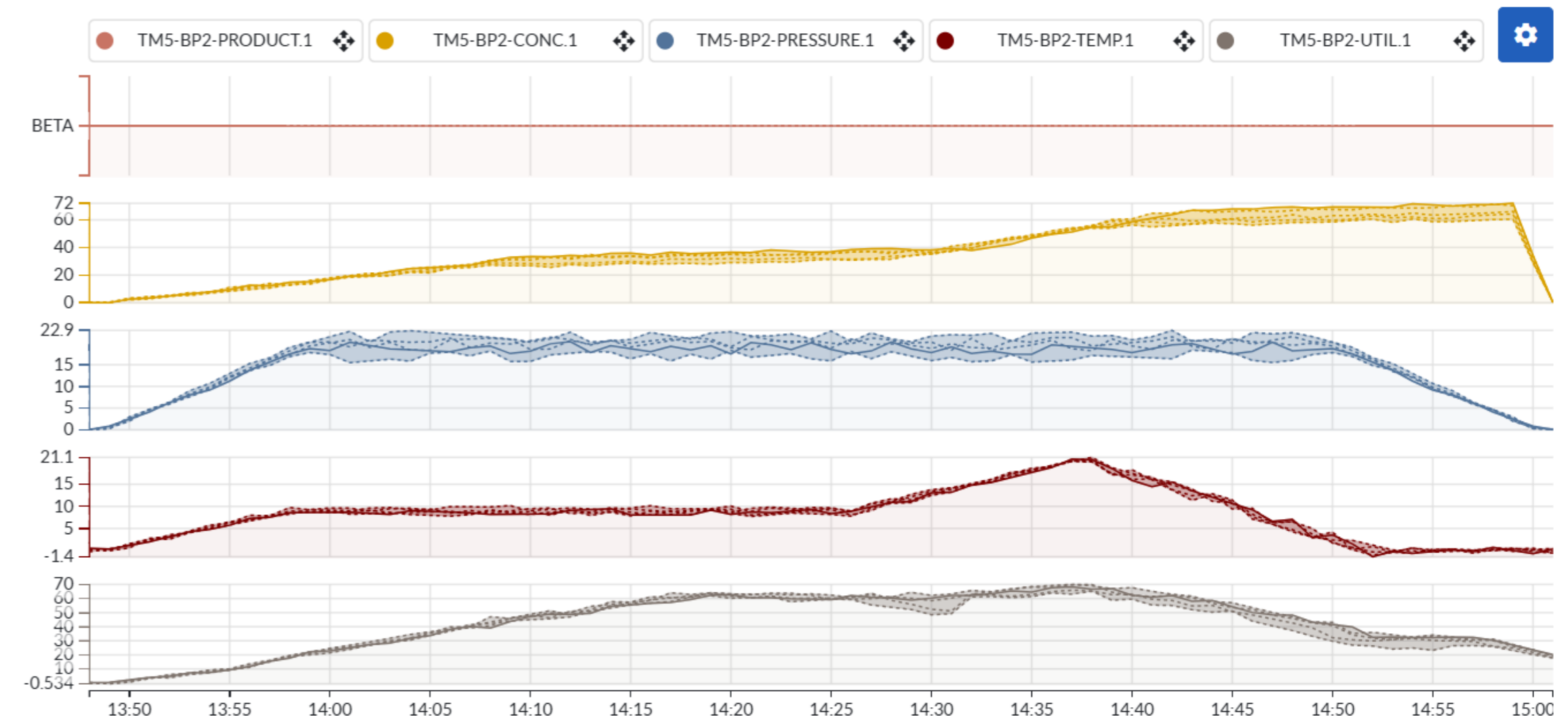
Abweichungen vom idealen Profil erkennen und verfolgen

Hintergrund:

- Nach der Identifizierung der idealen Batches besteht der nächste Schritt darin, ein Golden Profil zu erstellen und ein automatisiertes System einzurichten, das unerwartete Abweichungen frühzeitig sichtbar macht – bevor sie sich auf die Produktion auswirken.

Ziele:

- Ein Golden Profil auf Basis der ausgewählten Batches erstellen und dabei die minimalen und maximalen Optimalwerte je Berechnung erfassen.
- Einen Monitor aktivieren, der Abweichungen automatisch erkennt und meldet.



Abweichungen vom idealen Profil erkennen und verfolgen

Schritte


1.	Fortsetzung von	Übung 1	
2.	Verfeinerungen anwenden und nach Berechnung sortieren	Ersten Ergebnisse → “Als Basisebene hinzufügen“	Weitere Ergebnisse → “Als Ebene hinzufügen“ Anmerkung: Minimal- und Maximalwert jeder Berechnung wählen
3.	Fingerprint erstellen	Zum Fingerprint-Menü gehen	Fingerprint speichern als “Ideales BETA-Profil“
4.	Monitor aktivieren	Gespeicherten Fingerprint auswählen → Abweichungen erkennen → Beim Start von “BETA Batches” → 95% Erkennungsschwellwert	
		Context Items erstellen → Komponente “TM5-BP2-PRODUCT.1” // Typ “Anomaly” ODER E-Mail-Nachricht senden	

Abweichungen vom idealen Profil erkennen und verfolgen

Fingerprint-Monitor

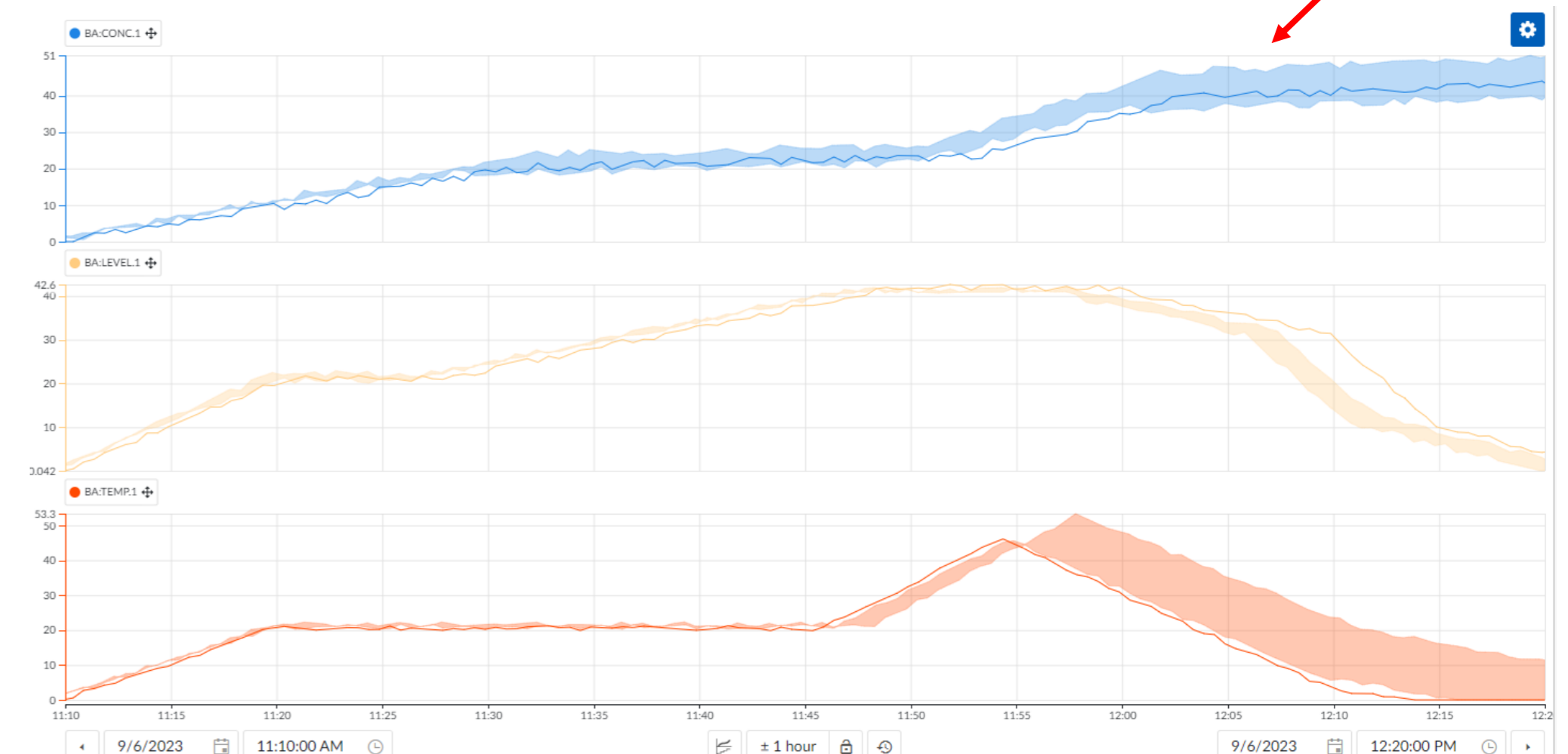


Schnellerer Vergleich des Fingerprints mit dem Batch und Anzeige der prozentualen Abweichung

Start date	End date	Duration	Score	
06/09/2023 11:10:00	06/09/2023 12:20:00	1h 10m	95.86	

Monitoring-Menü

- Liste der letzten 50 Abweichungen
- Abweichung Punktzahl/Score
- TM-Symbol zum direkten Vergleich von FP und Batch



Übung 3 – Abweichende Prozesswerte analysieren

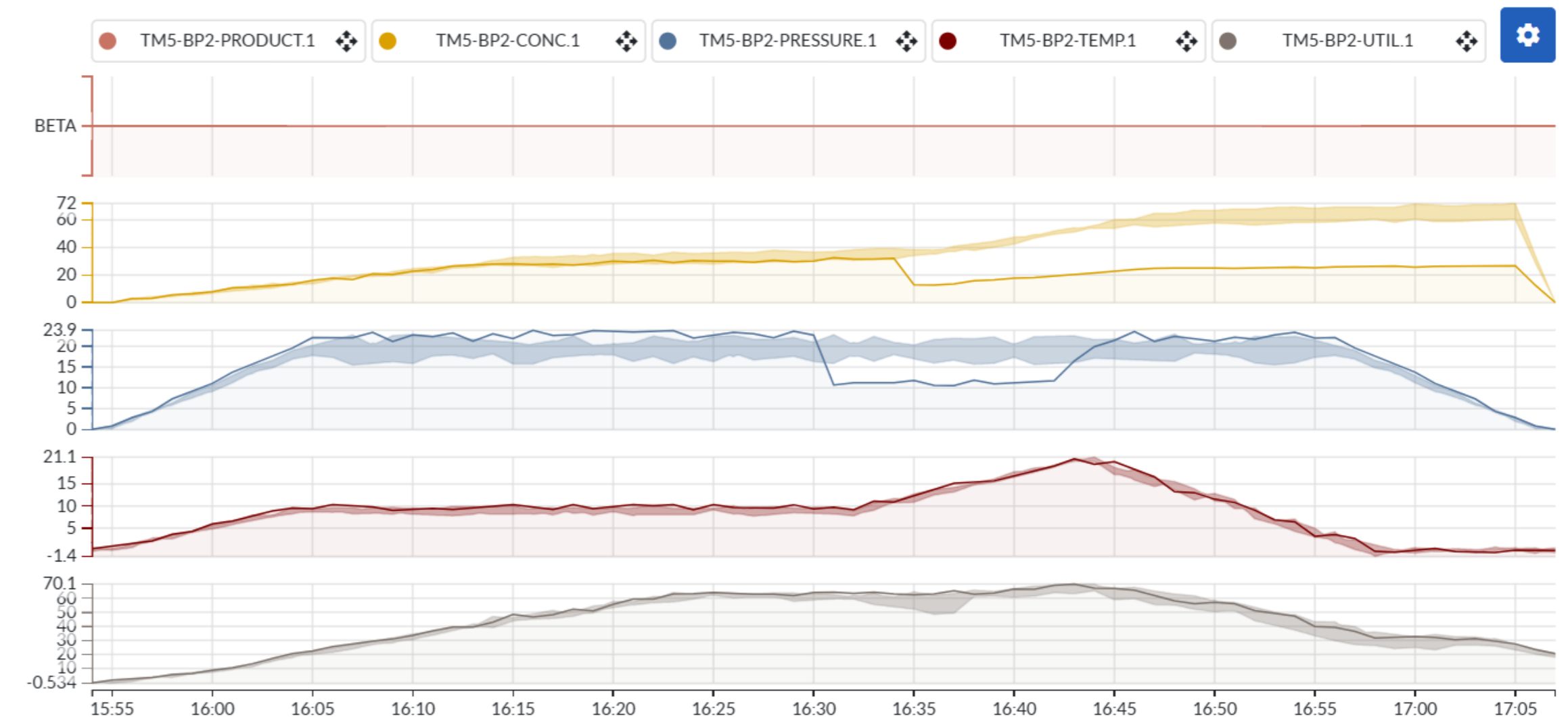
Abweichende Prozesswerte analysieren

Hintergrund:

- Es wurden Konzentrationseinbrüche gemeldet, die die Produktqualität negativ beeinflussen. Auch andere Prozessparameter können abweichen und erfordern eine genauere Untersuchung zur Ursachenanalyse.

Ziele:

- Betroffene Produktionszeiträume visuell mit dem Golden Fingerprint vergleichen.
- Alle abweichenden Prozessparameter mithilfe des Diagnose-Menüs identifizieren.



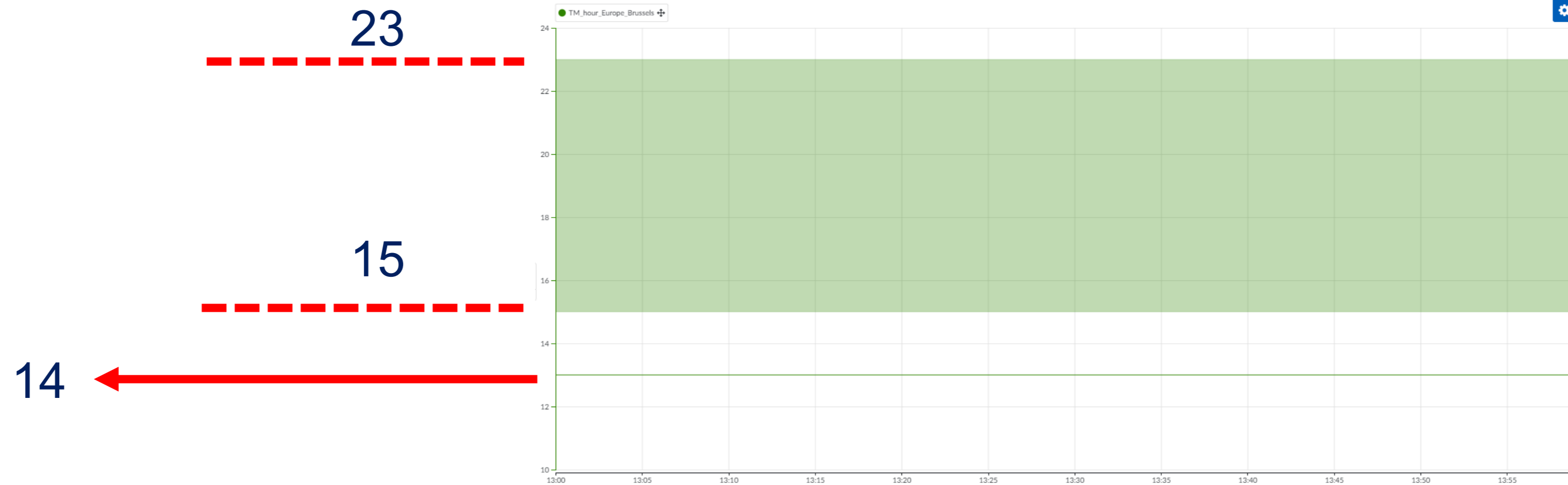
Abweichende Prozesswerte analysieren

Schritte

1.	Fortsetzung von	Übung 2		
2.	Ebenen löschen	Alle Ebenen im Ebenen-Menü löschen		
3.	Einen schlechten Batch als Basisebene hinzufügen	Zurücksetzen der Verfeinerungen und sortieren der Berechnung nach "max. Konzentration"	Niedrigste maximale Konzentration als Basisebene hinzufügen	
4.	Ideales Profil überlagern (Fingerprint)	Im Fingerprint-Menü "Zum Anfang des Fokusdiagramms schieben" wählen		
5.	Diagnose von Fingerprint-Abweichungen	Diagnose-Menü	Fingerprint-Abweichungen	Erkennungsschwellwert: 90%

Abweichende Prozesswerte analysieren

Wie funktioniert der Fingerprint-Erkennungsschwellwert?



- Schwellwert → Wie ähnlich der Batch dem Fingerprint sein muss, um nicht als Abweichung zu gelten
 - Abweichung $\approx \frac{ABS(\text{abw. Wert} - \text{entspr. FP-Limit}) * 2}{\text{FP-Spannweite}}$
 - Diese Berechnung wird für alle Datenpunkte wiederholt und der Durchschnitt ist das endgültige Ergebnis der Abweichung
→ Score = 1 - Abweichung
- 90% Schwellwert → Wenn eine Abweichung von 10% oder mehr vorliegt (Score < 90%) → Abweichung erkannt
- Abweichung $\approx \frac{ABS(14 - 15) * 2}{23 - 15}$
 $= \frac{1 * 2}{8} = 0.25 \rightarrow \text{Score} = 75\%$

TrendMiner Solution

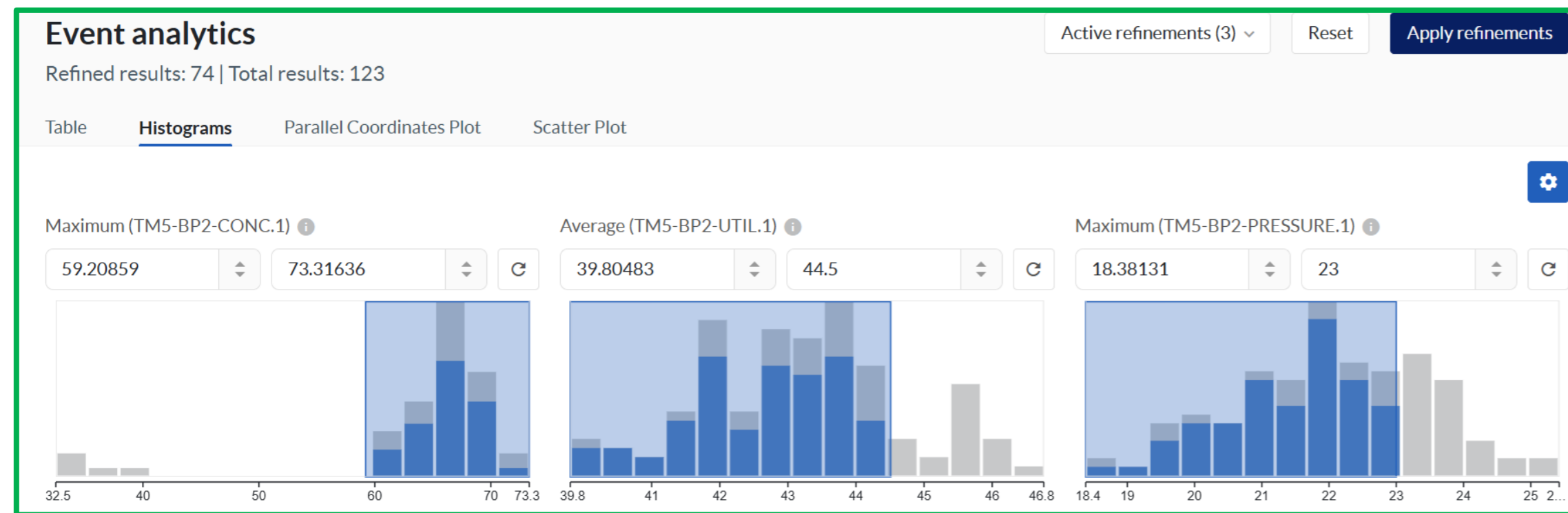
Automatisiertes Fingerprint-Scoring

- Fingerprint-Profile werden automatisch aus historischen Spec-konformen Batches generiert
 - Pro Linie
 - Pro Produkt
- Score für jeden Parameter wird nach Abschluss hinzugefügt
- Prozessabweichungen korrelieren mit Qualitätsverlusten
 - Detailanalyse einzelner Probleme in TrendMiner
- Scores zu übergeordneten KPIs aggregieren
 - Z.B. monatlicher Anteil (%) nicht-konformer Batch-Profile
 - Konformitätsverbesserungen über Zeit verfolgen

	BP2_product	BP2_quality	Start date	BP2_UTIL	BP2_TEMP	BP2_SPEED	BP2_PRESSURE	BP2_LEVEL	BP2_CW
<input type="checkbox"/>	KAPPA	8.614207	02/01/2025 21:54:00	97.91193	98.3097	97.18448	84.97279	98.405075	97.86517
<input type="checkbox"/>	KAPPA	10.780528	02/01/2025 20:33:00	99.356445	98.768776	99.75508	98.48721	99.67983	98.97757
<input type="checkbox"/>	KAPPA	10.780528	02/01/2025 19:12:00	98.562706	98.19004	97.97237	97.53879	97.99462	99.30035
<input type="checkbox"/>	KAPPA	9.368264	02/01/2025 17:51:00	98.86967	98.920944	98.537766	98.427795	98.69191	99.29542
<input type="checkbox"/>	KAPPA	10.107449	01/01/2025 21:36:00	99.480515	98.91176	99.55775	97.88502	99.37386	99.21109
<input type="checkbox"/>	KAPPA	10.69101	01/01/2025 20:15:00	99.48911	99.262405	99.308525	98.20474	99.04675	99.20646
<input type="checkbox"/>	KAPPA	10.69101	01/01/2025 18:54:00	98.73811	98.55891	99.47056	98.431725	99.48933	98.40708
<input type="checkbox"/>	KAPPA	10.043003	01/01/2025 17:33:00	99.463936	98.90276	99.154045	98.42608	99.51462	99.417915
<input type="checkbox"/>	GAMMA	10.347335	02/01/2025 15:09:00	99.23702	99.108574	99.742226	98.62533	99.632904	98.77679
<input type="checkbox"/>	GAMMA	9.726413	02/01/2025 13:48:00	99.04497	98.77977	98.88382	98.50804	99.07476	99.55322
<input type="checkbox"/>	GAMMA	10.233311	02/01/2025 12:27:00	99.33919	99.153175	99.684875	98.6295	99.59423	99.324646
<input type="checkbox"/>	GAMMA	7.533343	02/01/2025 11:06:00	97.71419	99.00854	97.19422	85.8128	99.37302	98.48178
<input type="checkbox"/>	GAMMA	7.533343	02/01/2025 09:45:00	99.54022	99.46121	98.943436	87.01271	99.74385	99.33927
<input type="checkbox"/>	GAMMA	9.987611	02/01/2025 08:24:00	99.562416	99.209526	99.771805	97.255775	99.669556	99.2163
<input type="checkbox"/>	GAMMA	9.075665	01/01/2025 14:51:00	98.925934	98.74288	99.293755	98.54892	99.28759	98.92861
<input type="checkbox"/>	GAMMA	9.075665	01/01/2025 13:30:00	99.366585	98.94995	99.34015	98.29311	99.20497	99.4541
<input type="checkbox"/>	GAMMA	10.296471	01/01/2025 12:09:00	98.909454	98.92769	98.2543	98.58672	98.3455	99.29473
<input type="checkbox"/>	GAMMA	10.836048	01/01/2025 10:48:00	99.35561	99.18867	99.39755	98.377556	99.35925	99.172874
<input type="checkbox"/>	GAMMA	9.521204	01/01/2025 09:27:00	99.57998	99.094376	99.872795	98.657845	99.80528	99.17572

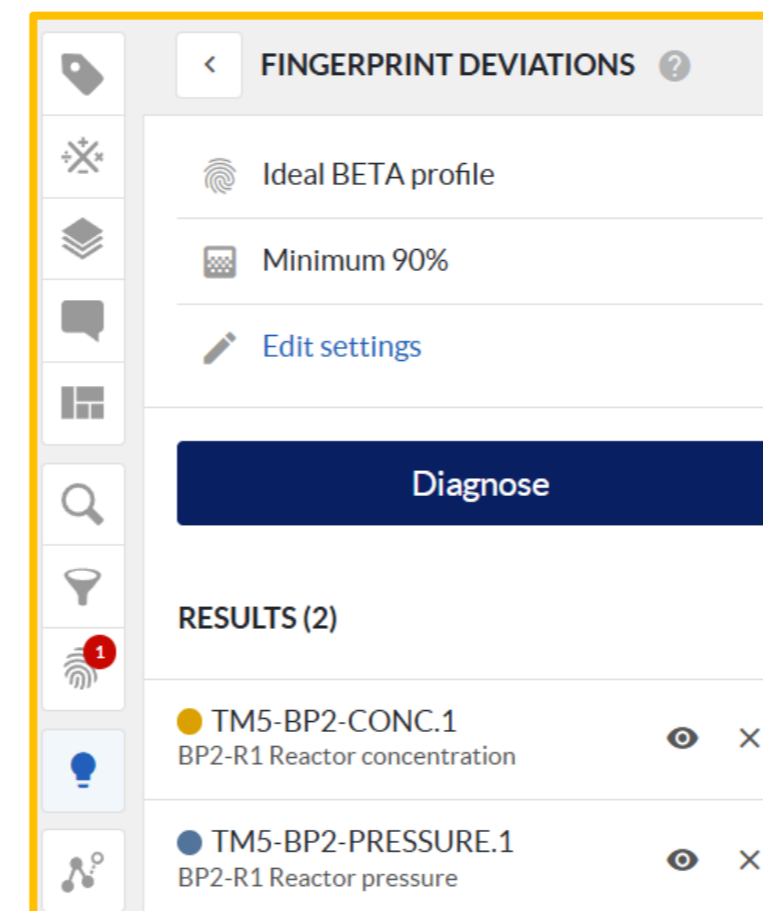
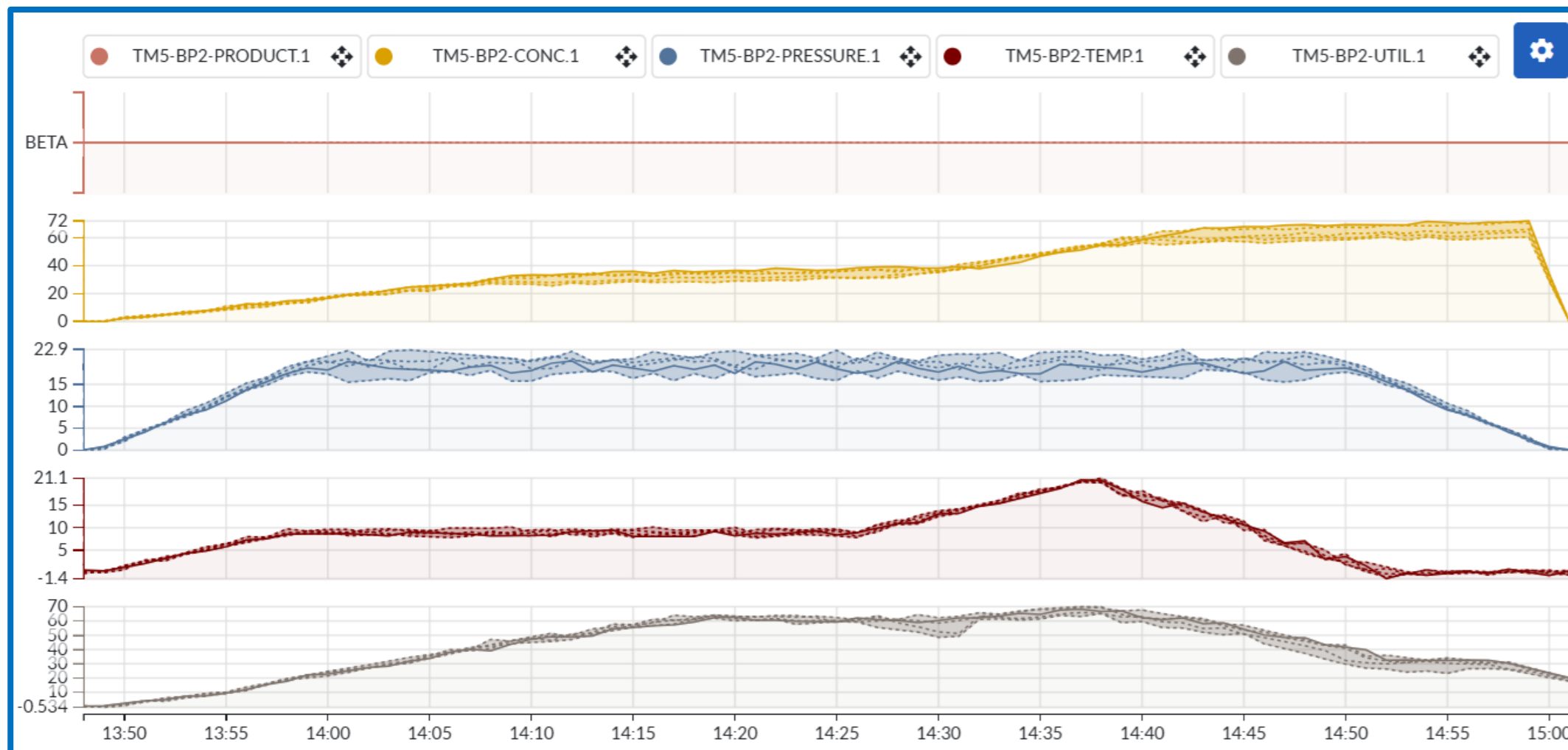
Zusammenfassung

Zusammenfassung



New monitor configuration form:

- MONITOR DETAILS: Ideal BETA profile
- TRIGGER: Detect deviations (selected)
- On start of: BETA runs
- Detection threshold: 90 %
- ACTIONS (OPTIONAL): Send email message, Create context item
- Buttons: Cancel, Enable monitor



1 Verfeinern der Ergebnisse, um ideale Batches auf der Grundlage von Berechnungen zu erhalten

2 Fingerprint mit dem idealen Profilbereich erstellen
Monitor zum Erkennen von zukünftigen Abweichungen aktivieren

3 Analysieren und Erkennen von Fingerprint-Abweichungen
Identifizieren von abweichenden Prozessvariablen

TRENDLAB 2026



Europe
Eindhoven, NL



Americas
Houston, USA

Registrierungs-Link: <https://community.trendminer.com/p/trendlab>

Möchten Sie mehr erfahren?

Training für Fortgeschrittene & Live Training Webinare


Hier finden Sie das Training für Fortgeschrittene:

Benutzerhandbuch / Training / Intermediate Guides

Intermediate Guides

In diesem Abschnitt

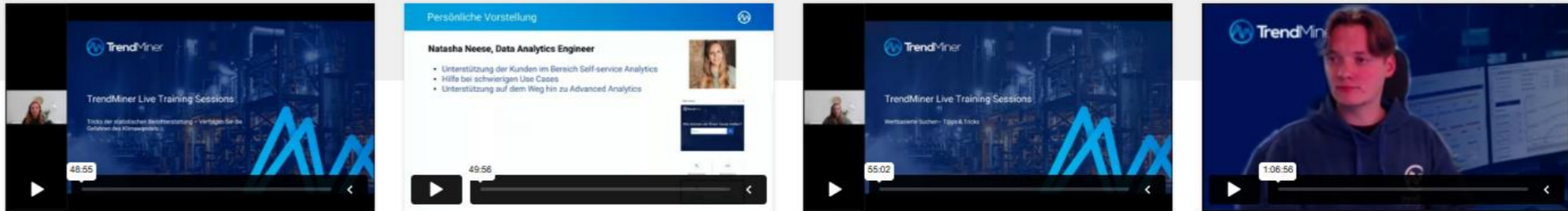

- Erhalten Sie Ihre Prozessstatistiken (Int)
- Erkennen, warnen und kontextualisieren Sie Anomalien und andere Prozessereignisse (Int)
- Erstellen Sie Ihr Aktions-Dashboard (Int)
- Troubleshooting (Int)
- Erstellen Sie Ihre eigenen KPIs und Variablen (Int)



<https://userguide.trendminer.com/de/-en--intermediate-guides.html>

Hier finden Sie alle Live Trainings aus den vergangenen Jahren:

Live trainings - German



Tricks der statistischen Bericht...

Tag-Typen in TrendMiner meist...

Wertbasierte Suchen - Tipps &...

Fortgeschrittene Formeln

<https://vimeo.com/showcase/8577692>

Erstellen Sie jetzt Ihr Konto: <https://community.trendminer.com>

Teilen Sie Ihre Produktideen oder stimmen Sie für andere Ideen ab

Klicken Sie auf „Veranstaltungen“, um bevorstehende Webinare und Schulungen anzuzeigen

Verwenden Sie die Suchleiste, um Inhalte, Antworten und Diskussionen zu finden

Neu hier? In wenigen Sekunden angemeldet. Bereits Mitglied? Einfach einloggen.

Stellen Sie Ihre Frage in der Community und erhalten Sie Antworten von Experten und Kollegen!

Wählen Sie Ihre Rolle aus, um die relevantesten Ressourcen und Einblicke zu entdecken

The screenshot shows the TrendMiner Community homepage. At the top, there is a navigation bar with the TrendMiner logo, a 'Community' dropdown menu, and links for 'Product Ideas', 'News', 'Events', 'Groups', and 'TrendLab'. On the right side of the navigation bar, there is a notification bell icon, a '+ Create new topic' button, and a 'LOGIN OR SIGN UP' button. Below the navigation bar is a large blue banner with the text 'Welcome to the TrendMiner Community!' and a search bar containing the text 'Search your answer in the Community and User Guide'. Underneath the banner are five white buttons with icons: 'Ask a Question' (person with question mark), 'Share an Idea' (lightbulb), 'Join Events' (microphone), 'Provide Feedback' (person with star), and 'Check Use Cases' (hand pointing to a document). Below these buttons are two sections: 'Recently active' and 'Content by Role'. The 'Recently active' section shows a post by 'Shams92 Pioneer' asking a question about re-syncing context items. The 'Content by Role' section shows three buttons for 'TrendMiner User', 'Admin / IT', and 'Project Manager'. Arrows from the surrounding text point to these specific elements on the page.



Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit